

Prof. Nino Sztatkov,
Docso Conevszki

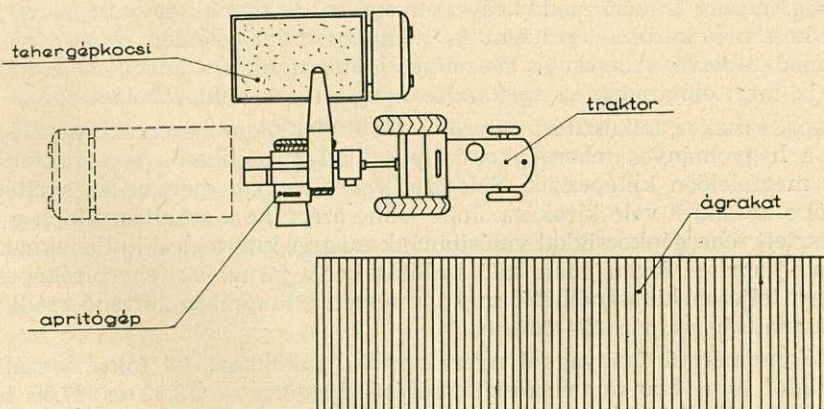
APRÍTÉKTERMELŐ ÉS KÉRGEZŐ GÉPEK A BOLGÁR ERDŐGAZDASÁGBAN

Bulgária népgazdaságának gyors ipari fejlődése egyre nagyobb követelmények elé állítja a fakitermelést. A rohamosan növekvő faanyagszükséglet kielégítésében mind sürgetőbbé válik új kitermelési és szállítási technológiák bevezetése. Olyan eljárásokról van szó, amelyek korszerű kitermelési módszereket és alapos munkaszervezést kívánnak.

A Bolgár Népköztársaság megnőtt faanyag igényei kielégítésének jelentős tartaléka a vékonyméretű faanyag, amely főleg a nevelővágások, valamint a sarjeredetű, gyenge teljesítményű erdők átalakítása révén nyerhető. Ezen faanyag mennyisége az Erdészeti és Környezetvédelmi Minisztériumnak és az ezzel foglalkozó egyes tanulmányoknak az adatai szerint mintegy 650 000 m³/év, amiből 350 000 a nevelővágások során nyerhető, 300 000 pedig az egyéb kitermelések gally- és más anyaga.

APRÍTÉKTERMELÉS

A vékonyméretű faanyag hasznosítása szoros kapcsolatban áll a meghatározott méretű és minőségű technológiai forgács előállításának megszervezésével. Az utóbbi időben az aprítéktermelést tekintik a vékonyméretű faanyag legegyszerűbb és gyakorlatilag leginkább megvalósítható felhasználási módjának, ami bármely erdőgazdaságban végrehajtható. Az eljárás lehetőséget nyújt a munkaigényes rakodási és szállítási folyamatok egyszerűsítésére, megkönnyítésére, s ezen keresztül a vékonyméretű faanyag felhasználásának növelésére.



1. ábra: Az aprítás technológiai sémája

Ez indokolta azokat a részletes vizsgálatokat, amelyek a felkészítés ezen módszerének elméleti és gyakorlati vonatkozásaira irányulnak.

A kutatás konkrét tárgya a tűlevelű fafajok ágainak és koronacsúcsainak, bükk gallynak aprítékká való felkészítése *Bruks—800 M*, svéd gyártmányú mobil aprítógéppel. A gépet *Belorusz* traktor hajtja meg, hárman kezelik — egy traktoros és két adagoló munkás. Az aprítás az 1. ábrán bemutatott technológiai séma szerint történik.

A megfigyelések során megállapítottuk, hogy az ágak aprításához szükséges idő a gép össz-munkaidejének 64,7—75,0%-a. Az óránkénti átlagos teljesítmény megfelelően előkészített anyag aprítása esetében 2940 kg tűlevelű és 2920 kg bükk apríték. Előkészítetlen ágak esetében az óránkénti teljesítmény 1500 kg apríték. A teljesítmény viszonylag alacsony. Ez a munkások tapasztalatlanságával és az aprítandó anyag csekély vastagságával magyarázható.

Az apríték méret szerinti százalékos megoszlása

	Alábbi lyuku szitákon marad				kéreg	göcs	összesen
	25 mm fölött	10—25 mm	5—10 mm	5 mm alatt			
fenyő	6,0	63,7	17,0	0,5	4,3	8,5	100
bükk	10,0	68,5	14,0	1,5	4,0	2,0	100

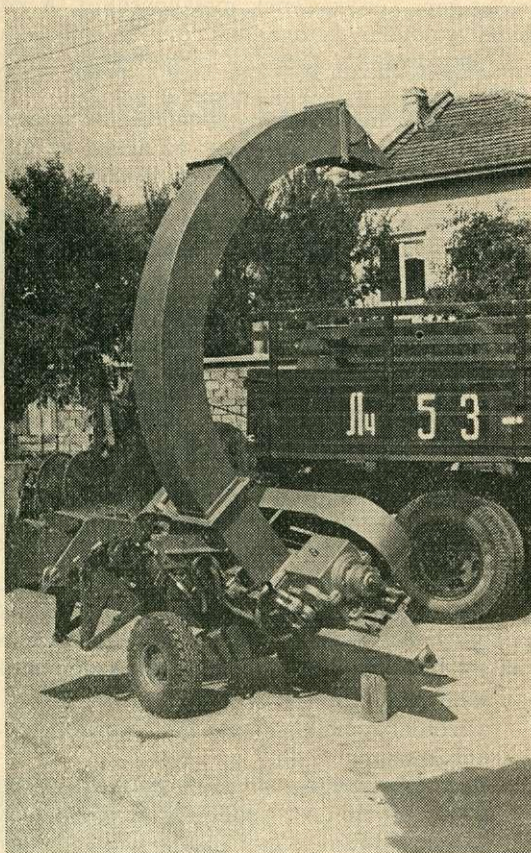
A nyert technológiai apríték méret szerinti összetétele teljesen megfelel a farostlemez-, forgácslapgyártás és a hidrolízis folyamatok szabványos követelményeinek. Az apríték alkalmas hemicellulóz gyártására is, bizonyítja ezt a Novi Kricsim város melletti állami cellulózgyártó művek termelése. Nem alkalmas cellulóz és hemicellulóz gyártására a 25 mm-nél nagyobb méretű apríték, mert nehezebbé válik a lúgnak a beivódása. Ennek a frakciónak az aránya megnő a vékonyabb és rövidebb gally aprítása esetében, amikor is a hegyekből gyakran 5—10 mm-es darabok keletkeznek. Ez avval magyarázható, hogy az adagoló hengerek zónáját elhagyva a legvékonyabb anyag támasz nélkül marad és így az aprítás nem történik merőlegesen a hajtás hossz tengelyére.

A nagyméretű frakció mennyisége lényegesen csökkenne, ha az ágak és gally teljes hosszban kerülne aprításra és nem úgy mint jelenleg — egy méteres hosszra darabolva. A frakciós összetétel javulása mellett megnőne a teljesítmény is, mert elmaradna az aprítandó anyag előzetes feldarabolása.

Az aprítéknak a felkészítési helyről a továbbfeldolgozó üzemekhez való szállítása a hagyományos tehergépkocsi típusokkal megoldható, ha a rakfelület ehhez megfelelően kiképezzük. Sok időt vesz azonban igénybe az aprítéknak ezekről a kocsikról való kirakása. Jobb lenne ezért, ha a szállítást külön e célra szerkesztett tehergépkocsikkal valósítanánk meg. A kitermelési hulladéknak (ág, gally stb.) apríték formájában való szállításakor a járművek teherbíróképessége csaknem teljesen kihasználható, míg természetes állapotban történő szállítással a kihasználtság csupán 25—50%-os.

A vékonymeretű faanyagból nyert apríték önköltsége — főleg a szállítási távolságtól és a faanyag előkészítettségétől függően — 18,82 és 27,39 leva/t között mozog a feldolgozó üzemben. Ez is arra utal, hogy célszerű az ág- és gallyanyagnak erdei rakodón, vagy közvetlenül a vágás szélén történő aprítása.

A vékonyméretű faanyagnak bevonása az összes faanyag kihasználásába szükségessé tette Bulgáriában a *Hemus—1000* mobil aprítógépnek a gyártását. Ez a gép hasonlít a *Bruks—800 M* típusú svéd aprítéktermelőhöz.



2. ábra: „Hemus—1000” típusú
tárcsás aprítógép

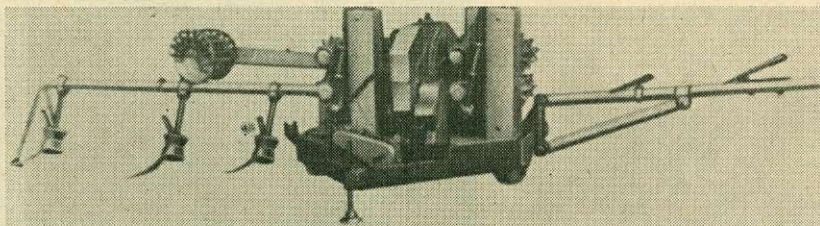
A tárcsás *Hemus—1000* aprítógépet a Trojan város melletti gépjavító művek gyártja. A gép nevelővágásokból nyert vékony faanyagoknak, ágaknak, gallynak aprítására alkalmas a fafeldolgozó, cellulóz- és papíripar szükségleteinek ellátása érdekében. A gép technikai adatai a következők:

- rendszere: tárcsás, mobil
- a tárcsa átmérője 1000 mm
- a tárcsa fordulatszáma 1000 ford./perc
- kések száma 2 db.
- adagolás hidraulikus hengerekkel
- a nyílás méretei 260—250 mm
- anyag max. vastagsága 250 mm
- apríték hossza 10—25 mm
- teljesítmény 20—25 m³/óra
- a gép súlya 1500 kg.

A gép egytengelyű alvázra van szerelve, gumikerekeken mozog. A vontató traktor teljesítménye 40—50 lóerő. A gépet három személy kezeli.

A Trojan-i művekben kezdték gyártani a *Bulgarkambio—5—35* kérgezógépet is. Ez nagymértékben hozzájárult egyik legfontosabb problémánknak, a fenyő anyag gépi kérgezésének megoldásához. A kérdésre jellemző, hogy 1970-ben az összes tűlevelű faanyagnak csupán 4,8%-át kérgeztük géppel.

A *Bulgarkambio—5—35* kérgezógép a fapalásthöz rugalmasan hozzányomott késsel fejti le a kérget. A gépet Svédországban gyártott rotorokkal szerelik. A feldolgozható fenyőanyag méretei: vastagság 5—35 cm, hosszúság 80 cm fölötte. A gép főbb alkatrészei: az alváz, az álló rész, a rotor, a kivezető mechanizmus, a hidraulika. A gépet 40—50 lóerő teljesítményű traktor hajtja meg.



3. ábra: *Bulgarkambio—5—35* kérgezógép

A svéd gyártmányú *Kambio—35* és a *Bulgarkambio—5—35* kérgező gépek közötti különbség annyi, hogy az utóbbi újfajta adagolószerkezettel van ellátva, ami bolgár és svéd szakemberek közös munkájának tekinthető. Az adagoló szerkezet négy pár (kettő-kettő mindegyik oldalról) adagoló hengerből áll, amelyeket a reduktor kimenő tengelye transzmisszió és láncközvetítés segítségével hajt meg. Az adagolószerkezet az egyszerűsítés ellenére is stabilabban központosított behelyezést tesz lehetővé. A gép műszaki adatai a következők:

- rendszere rotoros, mobil
- a rotor fordulatszáma 440 ford./perc
- kések száma 5 db.
- előtolási sebesség 40 m/perc
- a kérgezhető anyag méretei:
 - min. átmérő 5 cm
 - max. átmérő 35 cm
 - min. hossz 80 cm
- a gép súlya. 2600 kg

A gépet 3—4 munkás kezeli — egy traktoros és 2—3 adagoló, lehordó. A kezelő személyzetnek ilyen összetétele esetében a gép teljesítménye egy műszak alatt 40—200 m³. A kisebb értékek vékonyabb anyag lekérgezésére vonatkoznak, a nagyobbak a vastagabbára. Mostanában főleg a vékonyabb anyag kérgezésére használják a gépet. A 8—12 cm átmérőjű, nevelővágásokból nvert anyag kérgezésében az átlagos teljesítmény 50—60 m³/műszak. Egy köbméter vékony anyagnak a kérgezési költsége 0,80—1,20 leva körül jár, a kézi kérgezés ennél jóval többbe kerül.

A *Bulgarkambio—5—35* kérgezógép jó műveleti minőséget nyújt. Az egyszerűsített szerkezet karbantartása és javítása is egyszerűbb, aminek következtében az önköltség jóval kisebb mint az importált szerkezeteké. Ezt a gépet egyelőre erdei rakodókon használják, s ez kedvezőtlenül befolyásolja teljesítményét. A jövőben a gépet vékony faanyag feldolgozására specializált erdei felkészítő telepeken tervezzük alkalmazni, ahol a gép minden fenyőanyagot kérgezni fog, tekintet nélkül az anyag rendeltetésére.